刈稻機之改良試驗

主講人：譚　奇　才

日　期：民國53年10月7日

本所鑑於本省農民對於刈稻一項仍沿用古法，極不經濟，爲節省勞力，提高工作效率，爭取農時，減少穀粒損失乃步日本農業之後着手試驗研究適合本省需要之刈稻機或水稻收穫機以應需求。

本所曾向日本引進尚在發展且可能適合本省需要之刈稻機數種，作爲試驗研究改良之藍本，玆將試驗結果分述於後：

一、人力式刈稻機

A. 試驗結果：

優點：(1) 構造簡單，體積小，重量輕價廉。

(2) 一次可刈一至二行，對於倒伏之水稻亦能收刈。

(3) 一次一行可刈三公尺以上並收集成束。

(4) 駕駛容易，機身亦極穩定。

缺點：(1) 因其刈取全靠駕駛者快速之衝力，故無法持久，不適宜大面積之收刈。

(2) 收刈時遇有部份稻藁未能切斷時，如繼續刈取則將全部紊亂，此項故障，極易發生，甚難避免。

B. 研究結論：該人力式刈稻機爲試驗研究過程中之初期產物，經本研究結果認爲在本省無實用價値。

二、動力刈取機

1. 日製 CoCoCo 自動刈取機

A. 試驗結果：

優點：(1) 構造簡單，機體小，重量輕價廉。

(2) 操作容易，每次可刈二行。

缺點：(1) 刈切情形稍差，倒伏情形差。

(2) 該機之設計在理論上，可刈取二行，但因其僅用一個圓盤鋸作切稻藁之用，且其刈取部份又分別設在圓鋸之兩側靠近切線部位，因此實際上於刈取時，僅圓盤鋸之廻轉方向與機身前進方向相反之一方刈取情形較佳，另一方則不理想。

(3) 靠人力推動爲半自動型，故易疲勞。

B. 研究結論：該機爲加裝動力後之初期產物，亦無實用價値。

2. 日製齋藤式自動刈取機

A. 試驗結果：

優點：(1) 全自動刈稻，每次可刈一行。

(2) 刈切情形良好，操作容易。

(3) 可收集成束倒伏情形較好。

(4) 水田中微有積水尚免强可用。

缺點：(1) 行距太寬，該機之行距爲24～30公分，本省通常爲 22.5公分，故刈取時易將機側之稻藁壓倒，增加下次刈取之困難。

(2) 對於行距不甚整齊之水田，恐難刈取。

(3) 駕駛者技術必須優良、熟練，否則效果極差。

B. 研究結論：該機為根據 CoCoCo 自動刈取機之原理，加以改良者，但收集成束倒伏部份尚待研究改良。

3. 日製齋藤式自動刈取機裝於耕耘機上者

A. 試驗結果：

優點：(1) 裝於耕耘機之前端，利用耕耘機之動力傳動，故較廉。

(2) 全自動刈稻一次可刈兩行，刈取情形良好。

(3) 一般犁耕式耕耘機均可裝用，操作容易。

缺點：(1) 機身笨重，倒伏情形差。

(2) 水田中微有積水，即可導致機械故障，不能工作。

(3) 僅能在堅實水田中始能行動，否則車輪打滑，不能前進。

B. 研究結論：該機為根據前項刈取機之同一原理，所設計者，因受耕耘機本身之種種限制，實用價值不大。

三、自行設計之事實根據經過及展望

1. 一行及三行刈取效率之不可置疑及多行刈取之困難所在。
2. 一行刈取與人工刈取效率之比較。
3. 動力脫穀之研究。
4. 日製動力脫穀機在本省無法推廣之困難及其可取之點。
5. 小型全自動水稻收穫機之構想及其展望。

剪刀式收穫機之剪刀研究

主講人：王　璧　貽

日　期：民國53年10月17日

本系過去試驗各式收穫機之結果，認為固定剪刀及圓盤鋸均未能達到高速率之要求，故擬採用活動剪刀式收穫機為設計之對象。為使活動剪刀式收穫獲得良好的刈切效果與經濟的馬力，我們必須從事剪刀之研究。

一、活動刀刃部份之研究

A. 刈切原理：

(a) 利用兩個運動方向相反之切片，以極小間隙，使稻株產生剪應力 (Shear)，將稻株剪斷。

(b) 利用一高速度刀刃衝擊 (Impact) 稻株，由於稻株的慣性迫使稻株於瞬時間切斷。

B. 剪刀形式：

剪刀形式很多，依刀刃刃緣來分可有下列數種：

1. 上下平滑刀刃，2. 上為鋸齒形刀刃，下為平滑刀刃，3. 上為平滑刀刃，下為鋸齒刀刃，4. 上下皆為鋸齒形刀刃。

依形狀來分，可有1. 三角形2. 梯形3. 圓頭形，